

CLIPPEDIMAGE= JP357042112A
PAT-NO: JP357042112A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57042112 A
TITLE: WINDER
PUBN-DATE: March 9, 1982
INVENTOR-INFORMATION:
NAME
YAMASHITA, TOSHIAKI
SATO, KATSUAKI
HIROSE, TOMOAKI
ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A
APPL-NO: JP55117539
APPL-DATE: August 26, 1980
INT-CL (IPC): H01F041/06; B65H065/00
US-CL-CURRENT: 242/439.2, 242/440.1 , 242/445

ABSTRACT:

PURPOSE: To conduct the cutting of a wire rod of an unnecessary section and winding continuously to a bobbin with a plurality of terminals by mounting a table, which has a winding head and can be driven in the X and Y directions.

CONSTITUTION: A plurality of winding shafts 28 are mounted which fit coils 1 onto a drum type turning table 19 which can intermittently be divided and rotated. The X-Y table 20 is attached which can be moved in the parallel and rectangular directions to the winding shafts, and a guide nozzle 7 guiding the wire rod 22 is set up onto the table 20. The wire rod 22 is hooked to wiring pins 12 through the movement of the table 20, the nozzle 7 turns around the terminals 2 of the bobbins 1 through the movement of the table 20, and the wire rod 22 is wound on the terminals. The unnecessary section of the wire rod 22 is cut by means of a cutter 44, and the wire rod is wound. Accordingly, the cutting of the unnecessary wire rod and winding can be conducted continuously.

COPYRIGHT: (C)1982, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—42112

⑪ Int. Cl.³
H 01 F 41/06
B 65 H 65/00

識別記号

庁内整理番号
7216—5E
7637—3F

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 巻線装置

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭55—117539

⑰ 発 明 者 広瀬智登

⑱ 出 願 昭55(1980)8月26日

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 山下敏明

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地

㉑ 発 明 者 佐藤尅朗

㉒ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

巻線装置

2、特許請求の範囲

端子が巻軸と直角方向に突出するように構成されたコイルボビンに線材を巻線し、端子への配線を行なう巻線装置として、間欠割出回転可能なドラム式の回転テーブル上にモータにより駆動される複数の巻軸を設け、この巻軸と対向して巻軸と平行方向および直角方向に運動可能なXYテーブルを設け、このXYテーブル上に線材を案内するガイドノズルを設け、上記巻軸の両側に巻軸およびガイドノズルの運動とは独立した配線ピンを設け、線材をXYテーブルの動きにより配線ピンに引掛け、さらにXYテーブルの動きにより線材をコイルボビン上に導入して端子にガイドノズルを端子の周りに周回運動させて巻付け、巻軸に保持されるコイルボビンに近接して設けたカッターにより不要な線材を切断し、巻軸の回転によりコイルボビンの巻線部への巻線を行ない、巻線後再

びガイドノズルにより端子への巻付けを行なうように構成してなる巻線装置。

3、発明の詳細な説明

本発明はボビン回転方式の巻線装置に関するもので、コイルボビンの端子が巻軸と直角な方向にあるコイルボビンに、巻線、配線、端子へのリード線の巻付け、リード線切断を数回繰返すことによりコイルを形成する場合有効に利用できるものである。特に端子が多数個あるコイルボビンに巻付けを行ないリード線切断後の端子のヒゲの長さを最小限にしたい場合有効な機械化の手段となるものである。

最近のコイルボビンは第1図に示すようにコイルボビン1の複数の端1'に多数本の端子2を植設し、多数個の巻線部3を設け、同一のコイルボビン1に多数に分割して巻線するものが増えてきている。

従来、この種のコイルボビン1への巻線装置としては、第2図a、bに示すように、既にコイル巻線が終了して線材のリード線部4が巻付けら

られている端子2に、更にチャック5、5'で一端が保持される線材6をガイドノズル7の端子2の周りの周回運動により巻付けた後、第2図aのA-A'線上でカッターにて余分なリード線部の線材6を除去するとき、他の端子2のリード線8や巻層間の渡し線9をも切断する危険があった。上記の動作は巻始め線にて説明したが巻終り線の切断においても同様であった。

上記の理由により、同一のコイルボビン1に数コイル巻線巻付けを行なう場合、巻線と巻付けとを機械で行ないリード線切断を手作業を行なうか、又はリード線切断をコイルボビン外で行ない、その長いリード線の処理を後工程で行なっていた。何れにしても、一方は巻線作業の能率が悪く、他方はリード線処理が面倒であり巻線、配線が複数になると能率が非常に悪くなる。多品種に対応する場合端子に適応したリード線処理を行なうのが困難になるなどの欠点があった。

また、第2図aに示すようにチャック5、5'と端子2の位置関係により、切断後の端子2に巻付け

られている線材6のヒゲの方向が大分異なり、端子2とチャック5、5'を結ぶ直線の方が直線A-A'に対し直角から異なれば異なるほどヒゲの長さが長くなり、コイルボビン1と他部品の組立の際不都合が生ずるので、ヒゲの除去の工程が必要になるものであった。

本発明は以上のような従来の欠点を除去するものであり、汎用性の高いかつ品質の高い巻線装置を提供しようとするものである。

以下、本発明の一実施例を図面第3図～第6図により説明する。

第3図において17は巻線装置のベースであり、このベース17上に1対のブラケット18が設けられ、このブラケット18間にはドラム式の回転テーブル19が枢支され、その回転テーブル19の背部には巻線ヘッド部を支持するXYテーブル20、ブロック21が設けられている。さらに、その背部には巻線用線材22を供給するスプール23が設置され、この線材22をガイドするためローラ24、25が設けられている。

次に各部の具体構成について説明する。

まず、回転テーブル19は、第3図、第4図に示すように4分割されたドラム状となっており、この回転テーブル19の中央には回転軸26が設けられ、この回転軸26は上述したように2つのブラケット18に支承されており、この一方のブラケット18には回転軸26を間欠割出回転させる駆動部27が設けられている。また回転テーブル19の4分割された各面にはコイルボビン1を取付ける巻軸28が数個放射方向に突出するように設けられている。この巻軸28の回転テーブル19内の端部には傘歯車29、30が設けられ、この傘歯車29、30は上記回転軸26と平行して回転テーブル19に枢支された駆動軸31の傘歯車32、33と常に啮合している。

この駆動軸31の回転テーブル19の側面に突出する一端には平歯車34が設けられ、この平歯車34はステッピングモータ35の回転をプーリ36、タイミングベルト37、プーリ38によって伝達される平歯車39と啮合するように構成され

ている。すなわち、回転テーブル19が割出回転されて巻線ステーションにセットされると、巻線ステーションに來た駆動軸31の平歯車34が平歯車39と啮合して回転力を伝達されるように構成されている。

また、駆動軸31の他端には回転位置決めストッパ40が設けられており、回転テーブル19の割出回転中および巻軸28が巻線以外のステーションにある間、巻軸28の回転位置決めを行なっている。すなわち、第5図に示すようにバネ41によって常に一方に付勢されるレバー42で回転位置決めストッパ40を制御するように構成されている。

次に巻線ヘッド部の具体構成について第3図、第4図により説明する。XYテーブル20は第4図のx方向およびy方向に2台のモータ9、10にて運動可能に設けられている。XYテーブル20にホルダー11を固定し、このホルダー11の先端に線材22を案内するガイドノズル7を取付ける。

巻軸 28 の両側に複数本の配線ビン 12 を設置する。この実施例ではブロック 21 に配線ビン 12 が取付けてある。また、配線ビン 12 を回転テーブル 19 に取付けてもよい。配線ビン 12 の近くに線材 22 を保持可能なチャック 13, 14 を設ける。チャック 13 は第 6 図に示すようにエア動力によりピストン 15 を介して解放し、バネ 16 のバネ力により閉じる。43 はチャック 14 の支点軸であり、チャック 14 に取付けられており、このチャック 14 はブロック 21 に取付けられている。44 はカッターであり第 7 図に示すコイルボビン 1 の E-E' および F-F' に刃面を設けてある。カッター 44 は 4 リングの一边を形成しており、レバー 47, 48 の揺動運動により前後動する。45, 46, 49 はリンクの節の軸であり、50 は駆動軸である。軸 49 と駆動軸 50 はブロック 21 に回転可能に支持されている。駆動軸 50 の端にはレバー 51 が設けられ、ブロック 21 に支持されるエアシリンダ 52 と結合されている。

以上のような構成において実際の動作の順序に

従って第 7 図～第 12 図を用いて説明する。

第 3 図において線材 22 は、ローラ 24, 25 に案内されてガイドノズル 7 に導入されている。

回転テーブル 19 が割出回転を終了し、第 7 図に示すように線材 22 はガイドノズル 7 の先端でチャック 13, 14 により保持されている状態とする。この状態において第 5 図にて図示されない動力により、レバー 42 はストッパ 40 とのかみ合いから離脱され、第 4 図において同時に図示されない動力により平歯車 39, 34 が啮合され、ステッピングモータ 35 の回転が巻軸 28 に伝達される。

XY テーブル 20 を駆動させることにより、ガイドノズル 7 を第 7 図、第 8 図の Y 方向に動作させてもチャック 13, 14 と接触しない位置（第 7 図の A, 第 8 図の C）に移動させる。

第 7 図、第 8 図の実線で示すように線材 22 がコイルボビン 1 の外側から導入され、かつ巻軸 28 とほぼ直角をなすように巻付けする端子 2 との位置関係から適当な配線ビン 12 を選択してガイド

ノズル 7 は XY テーブル 20 により、第 7 図、第 8 図の破線で示す軌跡を矢印の示す方向に運動される。次いで第 7 図、第 8 図に示すように XY テーブル 20 によりガイドノズル 7 をコイルボビン 1 の端子 2 の周りに数回周回運動させる。この運動により、一端をチャック 13, 14 により保持された線材 22 は端子 2 に巻付けられる。続いて XY テーブル 20 によりガイドノズル 7 を巻線するコイルボビン 1 の巻線部 3 に位置決めする（第 7 図の B, 第 8 図の D）。エアシリンダ 52 を押動させてカッター 44 を第 7 図、第 8 図で矢印の示す方向に運動させ、端子 2 とチャック 13, 14 で保持された線材 22 を端子 2 の外側で切断してエアシリンダ 52 を引動に戻す。エア動力によりピストン 15 を駆動させてチャック 13 を開放し保持していた線材 22 を除去する。ステッピングモータ 35 により巻軸 28 を回転させて線材 22 をコイルボビン 1 の巻線部 3 に任意の回数巻線する。

次に所定の端子 2 の近くに、XY テーブル 20

によりガイドノズル 7 を移動させ、端子 2 の周りを数回周回運動させて線材 22 を端子 2 に巻付ける。第 9 図、第 10 図のように線材 22 がコイルボビン 1 の外側に引出されかつ巻軸 28 とほぼ直角をなすように、巻付けした端子 2 との位置関係から適当な配線ビン 12 を使用し、第 9 図、第 10 図に示すように線材 22 がコイルボビン 1 の外側から導入されかつ巻軸 28 とほぼ直角をなすように巻付けした端子 2 との位置関係から適当な配線ビン 12 を使用して、ガイドノズル 7 を XY テーブル 20 により第 9 図、第 10 図の破線で示す軌跡を矢印の示す方向に運動させる。線材 22 は第 9 図、第 10 図の実線で示すようになる。エアシリンダ 52 を押動させてカッター 44 を第 9 図、第 10 図の矢印の示す方向に運動させ、端子 2 と端子 2 との間で保持された線材 22 を端子 2 の配線ビン 12 側で切断し除去する。そしてエアシリンダ 52 を引動に戻す。その後、ステッピングモータ 35 により巻軸 28 を回転させて線材 22 をコイルボビン 1 の巻線部 3 に任意回数巻線する。

所定の端子2の近くに、XYテーブル20によりガイドノズル7を移動させ、端子2の周りを数回周回運動させて線材22を端子2に巻付ける。第11図、第12図のように線材22がコイルボビン1の外側に引出されかつ巻軸28とはほぼ直角をなすように、巻付けした端子2との位置関係から適当な配線ピン12を選択して、ガイドノズル7をXYテーブル20により第11図、第12図の破線で示す軌跡を矢印の示す方向に運動させる。線材22は第11図、第12図の実線で示すようになる。

エア動力を解除することによりチャック13を閉じ、チャック14とて線材22を把持する。エアシリンダ62を押動にさせカッター44により、端子2とチャック13、14とて保持された線材22を端子2の外側で切断する。エアシリンダ62を引動に戻す。

以上の動作を繰返すことにより多数の端子2への多数回の巻付けを含む巻線が可能である。

以上のように本発明の巻線装置は構成される。

6図はチャック機構の詳細図、第7図～第12図は巻線工程を示す説明図である。

1 コイルボビン、2 端子、3 巻線部、7 ガイドノズル、9, 10 モータ、11 ホルダー、12 配線ピン、13, 14 チャック、15 ピストン、16 バネ、17 ベース、18 ブラケット、19 回転テーブル、20 XYテーブル、21 ブロック、22 線材、23 スプール、24, 25 ローラ、26 回転軸、27 駆動部、28 巻軸、29, 30 傘歯車、31 駆動軸、32, 33 傘歯車、34 平歯車、35 ステッピングモータ、36 プーリ、37 タイミングベルト、38 プーリ、39 平歯車、40 ストップ、41 バネ、42 レバー、43 支点軸、44 カッター、45, 46, 49 リング軸、47, 48 レバー、50 駆動軸、51 レバー、52

とにより、従来手作業を介して複数の機械で行なっていたものが、全自動でしかも複数個同時に生産可能なため、大巾な生産性の向上が期待できる。

リード線切断後の端子のヒゲの長さを短かくすることができるので、後処理が不要になり生産性の向上を計ることが期待でき、高品質の端子巻付けを行なったコイルを得ることができる。

同一のコイルボビンに何回も巻線、巻付け、リード線の切断を行なう巻線を全自動で行なえるので、いかなる品種にも対応でき設備の汎用性の向上が期待できる。

従って、コイルボビンの端子が巻軸と直角な方向にあるコイルの巻線、配線、巻付け作業の機械化の有効な一手段となるものである。

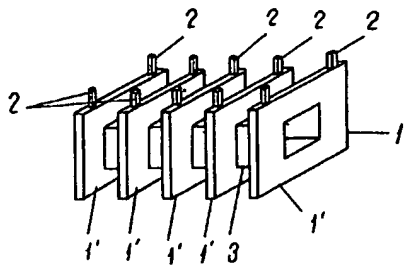
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明により巻線されるコイルボビンの例を示す斜視図、第2図は従来の巻付装置による巻線例の説明図、第3図は本発明の巻線装置の一実施例の概略構成の側面図、第4図は同要部の上面図、第5図は同回転位置決め部の側面図、第

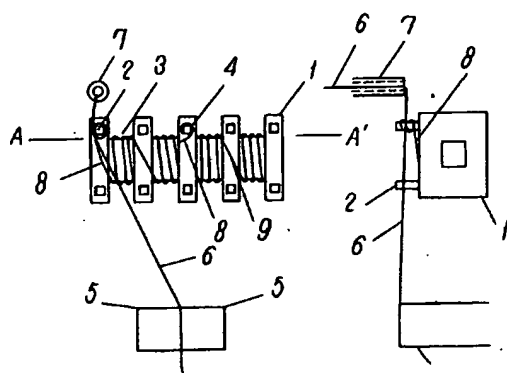
.....エアシリンダ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

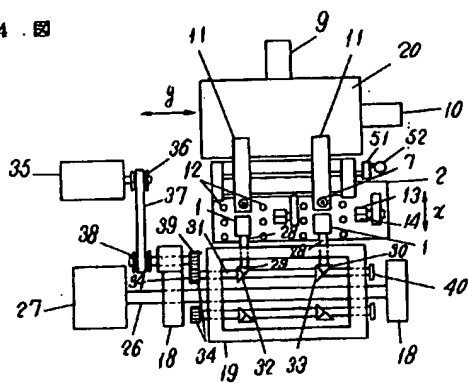
第 1 図



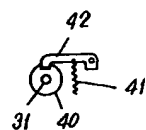
第 2 図



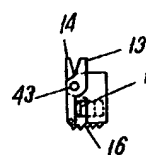
第 4 図



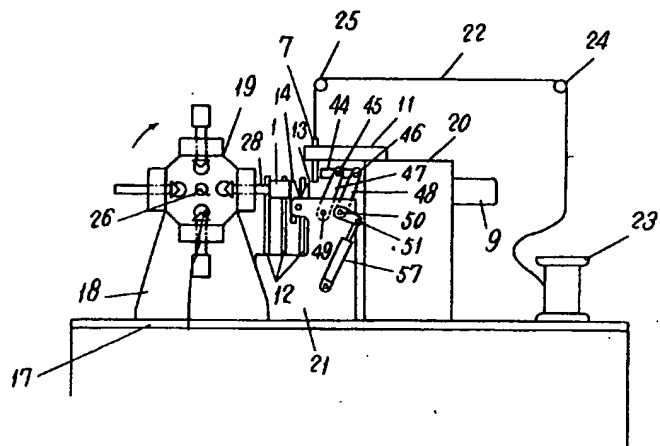
第 5 図



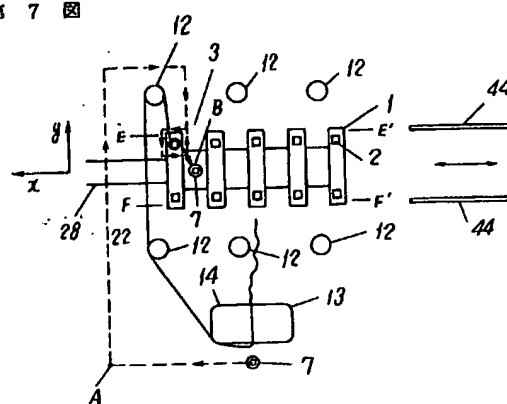
第 6 図



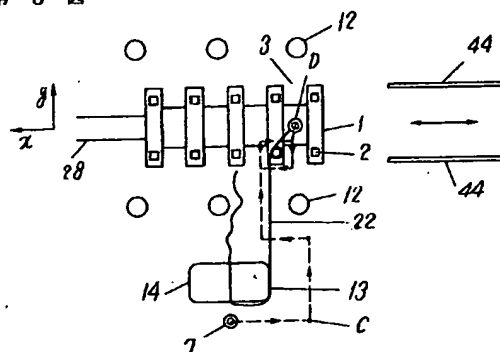
第 3 図



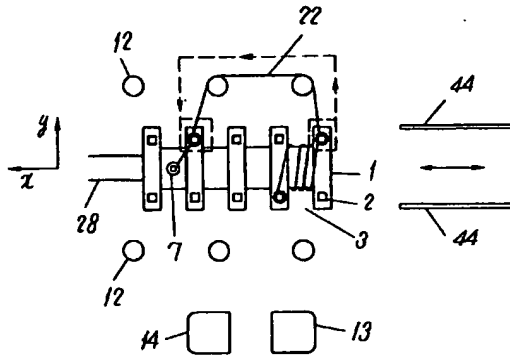
第 7 図



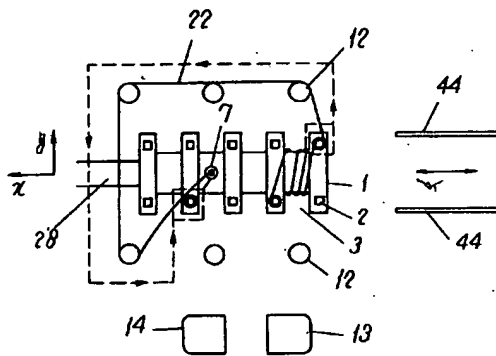
第 8 図



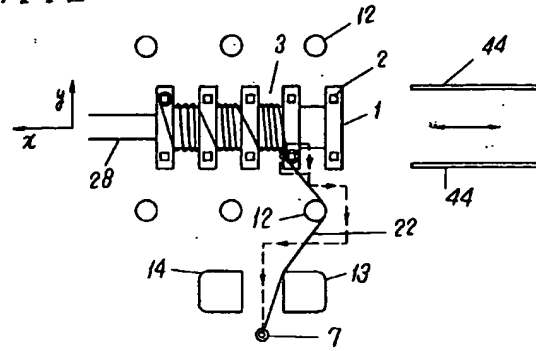
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図

